

## ⑪実用新案公報 (Y2)

昭63-14886

⑫Int.Cl.<sup>1</sup>

B 01 D 39/18

識別記号

厅内整理番号

8314-4D

⑬⑭公告 昭和63年(1988)4月26日

(全3頁)

⑮考案の名称 エアフィルタ用沪材

審判 昭59-9334

⑯実願 昭54-25484

⑰公開 昭55-126916

⑯出願 昭54(1979)2月28日

⑰昭55(1980)9月8日

⑱考案者 岡谷繁 埼玉県深谷市大字曲田55-2

⑲考案者 森田佳孝 東京都福生市熊川649

⑳出願人 株式会社 土屋製作所 東京都豊島区東池袋4丁目6番3号

審判の合議体 審判長 松田大 審判官 今村定昭 審判官 松本悟

㉑参考文献 特公 昭46-13917 (JP, B1)

1

2

## ㉒実用新案登録請求の範囲

一方にシリコーン系撥水剤を含浸する撥水剤含浸層を有する一様な沪紙の他方面に、撥水剤を有しないモータオイル含浸層を設けたエアフィルタ用沪材。

## 考案の詳細な説明

本願は、主として内燃機関に用いられるエアフィルタ用の沪材に関する。

エアフィルタ用沪材は、天然および合成繊維を成分として成るシート状の沪材であつて、通常、ひだ折加工されて使用に供される。このような沪材には、特公昭46-13917号公報に示されるように、沪過特性（特にダスト保持容量：以下D.H.Cと略すことがある）を向上させるためオイルや、あるいは耐水性を向上させるため撥水剤を含浸させる場合がある。このように、沪材にオイルのみ、あるいは撥水剤のみを含浸させたものは、これらの方のみの特性を持つに過ぎないので、双方の特性を兼ね備えた沪材が得られれば好適である。そのためには、単純にオイルを含浸する沪材と撥水剤を含浸する沪材とを重ね合せれば良いようと考えられるが、この場合には次のような欠点を有する。すなわち、前記特公昭46-13917号公報に明示されるように、オイル含浸沪材がD.H.C特性の面で優れた効果をもたらすためには、所定量以上のオイルが含浸されそのオイルが、沪材表面に付着捕捉されたダストに浸みてゆき、ボアラスなダスト層を形成させ、このダスト層を沪過層

として作用させる必要がある。

したがつて、所定量以上のオイル（200～350g/cm<sup>2</sup>）を沪材中に保持させるためには、沪材の厚さを薄くすることができず、相当な厚さとなる。このような厚さの沪材を2枚重ね合せた場合、ひだ折加工等の成形がスムースにいかないとともに高価なものとなるのである。

また、オイル含浸した2枚の沪材を重ね合せ、その一方の沪材にさらに撥水剤を付着させたものの場合には、全体としてのオイル含浸量は、大となり沪材の厚みを小とすることが可能であるが、2枚の沪材間に境界が存在すると、一方の沪材上に捕捉したダストをぬらすためのオイル供給が一方の沪材からのみとなり、他方の沪材中のオイルが有効利用されず、したがつて実質的なオイル含浸量は不十分となり、所期の効果が得られないことになる。

さらに1枚の沪紙の全体に撥水剤を含浸させた沪材にオイルを付着したものは、撥水剤を含浸させないでオイルのみを含浸させたものに比し、D.H.Cが約半分に低下してしまう。これは、沪紙の繊維が撥水剤により完全に被覆されてしまい、オイルが内部に十分保持されずかつその沪材表面への供給が不十分になるためであると考えられる。なお、オイルのみ含浸する沪材は、オイル非含浸のいわゆるドライタイプのものに比し、D.H.Cは大であるが、清浄効率が小であるという欠点を有している。

したがつて本願は、戸材厚さをできるだけ小とし、かつオイル含浸量を大とし、耐水性を有するとともにD.H.Cを低下させることなく清浄効率を向上させたエアフィルタ用戸材を得ることを目的とするものであり、一方面に撥水剤を含浸する撥水剤含浸層を有する一様な戸紙の他方面に、撥水剤を有しないオイル含浸量を設けた構成とすることにより、この目的を達成させたものである。

実施例により説明すると、第1図は本考案のエアフィルタ用戸材10であつて、天然、合成繊維を混抄した戸紙1に、オイル含浸層2および撥水剤含浸層3を有して成る。撥水剤含浸層2は、たとえば周知のシリコーン系撥水剤を繊維に含浸させたものであり、オイル含浸層は、たとえばモータオイル等のオイルと同じく含浸させたものである。このようなエアフィルタ用戸材10は、まず戸紙1の一方面のみに、たとえばスプレーにより液状の撥水剤を塗着し乾燥固定後、戸紙1の他方面にオイルを含浸させることにより得られる。したがつて、戸材10のオイル含浸層2を構成している繊維はオイルにより湿润し、撥水剤含浸層3の繊維表面は撥水剤により被覆され、オイルは繊維内部に浸透しない。しかし、撥水剤含浸層3は、撥油性を有しないから、オイルは撥水剤含浸層3に相当量に付着する。また、繊維の表面に撥水剤を有する撥水剤含浸層3とオイル含浸層2とは、気孔率を異にするようになり、一種の密度勾配を形成する。

エアフィルタ用戸材10は、ひだ折加工されオイル含浸層2を吸気入口面として使用に供される。戸材10のオイル含浸層2表面に捕捉され堆積するダストは、オイル含浸層2に保持されたオイルにより湿润し比較的粗目のケーク層を形成する。撥水剤を有しないオイル含浸層2の繊維は、毛細管として作用しケーク層にオイルを継続して供給する。ケーク層および戸材10のオイル含浸層2内を流通する比較的微細なダストは、密度勾配が形成され相対的により細孔の撥水剤含浸層3を流通する間に捕捉される。戸材10の撥水剤含

浸層3は、耐水性を有しており、水がかかつても、戸材10の構造強度、物性は低下しない。

本考案の戸材10の効果を、性能比較表により示すこれによれば、本考案の戸材は、ダスト保持容量において従来品と同等であり著しく低下せず、また清浄効率において、従来品が本考案のものに比べ、約2倍通過ダスト量(戸過されることなく戸材を通過してしまった量)が多いことを示している。また、撥水剤含浸戸紙にさらにオイルを塗布したものは、通過ダスト量は少いが、D.H.Cが従来品、本考案品に比し、約半分であり、単に撥水剤とオイルを併用した場合、使用に耐え得ないことを示している。なお、通過ダスト量は、清浄効率を比較するのに、その差を明瞭にするため、表の値から算定したものである。

特性 戸材	ダスト保持容量(g) (D.H.C)	清浄効率 (%)	通過ダスト量 (g)
撥水剤含浸戸紙に オイルを塗布した 戸紙	110	98.0	2.24
オイルのみ含浸す る戸材(従来品)	250	95.4	12.05
本考案の戸材	220	97.4	5.87

以上のように本考案のエアフィルタ用戸材は、繊維を混抄した一様な戸紙、つまり2枚の戸紙を重ね合わせたものでない戸紙の一方面に撥水剤を含浸させてた撥水剤含浸層を設けるとともに戸紙の他方面に撥水剤を有しないオイル含浸層を連続的に設けたものであるから、所定の戸材厚でオイル含浸量を大とし、耐水特性を兼備しながらダスト保持容量を低下させることなく、清浄効率を向上させることができる。

#### 図面の簡単な説明

第1図は、本考案の実施例を示す戸材の断面図である。

2……オイル含浸層、3……撥水剤含浸層、10……エアフィルタ用戸材。

第1図

